

ЛІТЕРАТУРА

1. Агрокліматичний довідник агронома / За ред. Т.К. Богатиря. – К.: Урожай, 1964. – С.113-115.
2. Бойченко С.Г. та ін. Глобальне потепління та його наслідки на території України // Український географічний журнал.- 2000. – №2. –С.59-68.
3. Клімат України / За ред. В.М. Ліпінського. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – С.314-326.
4. Краткий агроклиматический справочник Украины / Под ред. К.Т. Логванова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1976. –С.56.
5. Молоцький М. Землеробство та зміни клімату // Пропозиція.- 2000. – №11. –С.38-39.
6. Нетіс І.Т. Зміна клімату в зоні зрошення // Зрошуване землеробство. – К.: Урожай. -Вип.39. -1994. – С.7-11.
7. Ромащенко М.І. та ін. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку зі змінами клімату. – К.: Інститут гідротехніки і меліорації, 2003. – 46 с.

УДК 632.937:632.383

ВИКОРИСТАННЯ БІОЗАСОБІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

***В.В.Гармашов**, доктор сільськогосподарських наук
Інженерно-технологічний інститут “Біотехніка”*

***М.М.Козут**, доктор сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет*

***Ю.О.Калус**, кандидат сільськогосподарських наук
Інженерно-технологічний інститут “Біотехніка”*

***В.Г.Бурячковський**, кандидат сільськогосподарських наук*

***В.М.Пилипенко**, провідний науковий співробітник
Одеський інститут агропромислового виробництва*

Висвітлено питання використання біозасобів в сучасних технологіях вирощування різних сільськогосподарських культур.

Освещены вопросы использования биосредств в современных технологиях выращивания разных сельскохозяйственных культур.

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур базуються на використанні в системах захисту і удобрення перева-

жно хімічних засобів. Як альтернатива цьому тепер виступає на перший план біологічний метод, основою якого є використання мікроорганізмів та їх метаболітів, ентомофагів і природної ентомофауни для захисту рослин від шкідників і хвороб. Друга, не менш важлива задача — покращення поживного режиму сільськогосподарських культур.

Біологічні засоби відрізняються від хімічних тим, що, завдяки своєму походженню, вони швидко інактивуються в природних умовах і не забруднюють навколишнє середовище токсичними сполуками і залежно від погодних умов можуть бути активними протягом довгого часу. Біопрепарати на відміну від хімічних з часом підвищують ефективність дії, тому що бактерії продовжують розвиватись в ґрунті, зберігають захисні властивості протягом всієї вегетації. Хімічні діють деякий час, а потім їх концентрація знижується.

Для боротьби з хворобами різних культур рекомендують планриз, гаупсин, триходермін; з шкідниками — бітоксібацилін, лепідоцид, бактороденцид, трихограму; для покращення поживного режиму рослин — ризоагрін, ризоентерін, біогумус.

Особливостями біопрепаратів, що застосовують проти шкідників, є те, що ефективність їх проявляється тільки при активному живленні комах, особливо молодших поколінь. Активне живлення комах більш інтенсивно проходить при температурі вище 15°C.

Біологічні засоби боротьби з хворобами виготовляються здебільшого у вигляді водних суспензій, які легко змішуються з водою. Обробку необхідно проводити в день або за день до сівби.

Одночасно з захистом від хвороб одним із препаратів — планризом, агатом, гаупсином або триходерміном доцільно проводити обробку насіння бактеріальними добривами — ризоагріном, ризоентеріном, або препаратами на основі фосформобілізаторів — типу фосфоробактеріну.

Біодобрива найчастіше виготовляються в порошкоподібній формі і недостатньо легко розчиняються у воді.

Крім того, біологічні засоби захисту та добрива можна вносити разом з регуляторами росту, рекомендованими для конкретної

культури — емістимом, гумісолом або агростимуліном для зернових зернобобових, кормових та овочевих культур, зеастимуліном — для кукурудзи. Особливостями застосування регуляторів росту є те, що через низькі норми витрат (5-12 мл/т насіння) необхідно забезпечувати рівномірне їх розподілення. Маточний розчин регулятора росту на 1 т насіння розчиняють в 10-12 л робочого розчину біопрепаратів — біофунгіцидів та біодобрих.

Водні розчини біопрепаратів готують та використовують протягом однієї доби. Не допускається обробка перед можливими опадами. Краще всього проводити обприскування в затишну безвітряну нежарку погоду ранком до 11 години та у вечірні часи після 17 години. Обприскування в жаркі денні часи не забезпечує потрібної ефективності.

Для передпосівної обробки насіння зернових кормових та технічних культур використовують існуючі машини для протруювання — ПСШ-3, ПСШ-5, ПС-10, КМС-10, “Мобітокс-супер”, Гримакс-В.

Головна умова при протруюванні — рівномірне розподілення біопрепарату по всій масі насіння.

Для обприскування посівів в період вегетації використовують штангові тракторні обприскувачі — ОП-2000, ОП-200А, ОП-2000-2, ОП-2000-16.

Біопрепарати, що виробляються в рідинній формі, зберігаються в тарі виробника один місяць при температурі до 20 °С. Препарати, що випускаються в порошкоподібній формі — мікродобрива, зберігаються при температурі не нижче 5°С та не вище 25°С. Гарантований термін придатності біопрепаратів — 9 місяців.

Бактороденцид зерновий при температурі від 1 до 15°С зберігають 60-90 діб, в охолодженому вигляді — до 1 року.

Трихограму — паразитовані яйця сітотроги, зберігають в холодильниках при температурі $\pm 1-3$ °С та відносній вологості повітря $85 \pm 5\%$. Термін зберігання — 30-40 діб.

Не дивлячись на високий рівень економічної та гігієнічної безпеки біопрепаратів, під час їх зберігання та застосування необхідно дотримуватись мір безпеки, передбачених “Державними сані-

тарними правилами транспортування, зберігання та застосування пестицидів в народному господарстві”.

В результаті багаторічних досліджень ІПІ “Біотехніка”, Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції, а також виробничих випробувань в різних ґрунтово-кліматичних зонах країни встановлено, що використання в технологіях вирощування сільськогосподарських культур біозасобів є одним з резервів стабілізації і збільшення виробництва зерна, його якості, одержання екологічної продукції, зниження її собівартості.

За результатами п'ятирічних (1996-2000 рр.) досліджень, середній врожай зерна озимої пшениці при вирощуванні з використанням біологічних засобів — планриз, бактороденцид, бактеріальні добрива склав 39 ц/га, при зональній — 38,8 ц/га. При цьому витрати коштів на захист посівів знижувались на 40%.

Так, у 2001 році врожай озимої пшениці при вирощуванні за технологією біологізації склав 66,1 ц/га, за зональною — 64,7 ц/га; озимого ячменю — відповідно 68,9 та 67,0 ц/га.

Випробування, що проведені в Південному науково-технічному центрі у 2001 році у виробничих умовах, показали, що передпосівна обробка насіння озимої пшениці планризом не поступається за ефективністю обробці хімічними фунгіцидами: врожай пшениці склав 34,8 та 34,2 ц/га.

У виробничих умовах на Одещині протягом 8 років перевірялись окремі елементи технології — обробка біопрепаратами насіння та обробка посівів на площі більше 100 тис. га в різних районах області.

Добрі наслідки, які пов'язані з біологізацією озимих культур, переконують керівників та спеціалістів господарств Миколаївської області все більше звертати увагу на нову технологію, в зв'язку з чим площі під нею значно збільшуються.

Для захисту озимої пшениці та других культур від хвороб, за даними Закарпатського державного виробничого підприємства по біологічним засобам боротьби зі шкідниками, хворобами та бур'янами протягом 1994-1999 рр. біопрепарати використовували 26 господарств постійно на площі 25 тис. га.

Передпосівна обробка насіння проводиться з метою захисту рослин від фузаріозної та інших видів кореневих гнилей за допомогою одного з препаратів — планризу, агату-25, гаупсину за технологією напівсухого протруювання. Титр препарату вказується в кожній партії та відповідно до нього корегується норма. Захист насінневого матеріалу біопрепаратами знижує ураження хворобами у 7-8 разів, завдяки чому зростає продуктивність рослин та якість врожаю.

Хоча планриз стимулює ріст рослин і покращує засвоєння поживних речовин із ґрунту, доцільно при підготовці насіння використовувати також регулятори росту і мікродобрива.

При розміщенні озимих культур на площах із середньою та недостатньою забезпеченістю основними елементами живлення із ґрунту оптимальні дози регуляторів росту на 1 т насіння складають: емістиму, агростимуліну — по 10 мл, тримана — 5 г, гумісола — 12-15 л.

Разом з планризом та регуляторами росту насіння обробляють і бактеріальними добривами: озиму пшеницю ризоагріном, озимий ячмінь — ризоентеріном. Норма витрат їх складає 300 г на 1 т насіння.

Препарати ризоагрін та ризоентерін, завдяки властивості засвоювати біологічний азот повітря, дозволяють знизити норми внесення мінеральних добрив на 30-40 кг/га, знизити забруднення ґрунту нітратами. Багаторічна практика використання біодобрив показала, що завдяки їм врожай озимих культур збільшується на 2-5 ц/га, а норма внесення азотних добрив може бути зменшена на 25-30%.

Обробка посівів проводиться з метою захисту озимих від листових захворювань — борошнистої роси, іржі, септоріозу на початку колосіння при появі перших ознак захворювань. Виробничники часто не приділяють серйозного значення переліченим хворобам, а між тим раннє ураження веде до 30% зниження врожаю через погіршення роботи асиміляційного апарату.

Захист проводиться обприскуванням посівів планризом з нормою витрати 3-4 л/га препарату, що знижує рівень пошкодження.

Від мишей захист проводиться за допомогою зернового бактороденциду на уражених площах. В холодний період року розкладають біопрепарат по колоніям гризунів у нормі із розрахунку 2-4 кг на 1 га. В епіфітотійні роки в Одеській області бактороденцид використовували на площі 170-200 тис. га.

Щорічно озимі пошкоджуються озимою совкою. Для захисту від цього шкідника після збирання врожаю попередників, а також на парах при щільності яєць совки 30 шт/м² випускають трихограму: перший раз — на початку, а другий — в період масової кладки яєць шкідником. Норма кожного випуску 80-100 тис. на 1 га.

При оптимальних умовах розселення трихограми першого класу якості ефективність складає 80%. Основний спосіб розселення — ручний.

Врожайність ярого ячменю при вирощуванні з використанням біопрепаратів збільшується на 1,8-2,5 ц/га та одночасно покращується якість зерна.

Обробка насінневого матеріалу проти кореневих гнилей проводиться планризом, триходерміном або гаупсином з нормою витрати 1,2 л препарату на 1 кг насіння, або агатом-25 з нормою 8-10 мл/т.

Одночасно для підвищення врожайності та якості продукції насіння слід обробляти мікродобривами — ризоентеріном з нормою 300 г, а для покращення та стимулювання росту та розвитку рослин — регуляторами росту, що використовуються на озимих культурах.

Ячмінь у вологі роки може значно уражуватись борошнистою росою та іржею. Для запобігання розвитку цих хвороб посіви на початку колосіння обприскують планризом, триходерміном або гаупсином при витратах 3-4 л препарату на 1 га.

Одночасно для підвищення стійкості до хвороб доцільно разом з цими препаратами застосовувати і регулятори росту. Оптимальні дози їх складають: емістима, агростимуліна та тримана — 5 мл, гумісола — 12-15 л/га.

За даними шестирічних дослідів (1995-2000 рр.), врожай

зерна ярого ячменю на контролі (без захисту та добрив) одержали 28,9, а з біопрепаратами — 32,7 ц/га, або на 13% вище.

Допосівна обробка насіння гороху проводиться з метою захисту рослин від кореневих гнилей планризом, триходерміном або гаупсином при нормах витрати препарату 1,7-2,0 л/т. при цьому, як показують п'ятирічні (1993-1997 рр.) дані випробувань, такий захист забезпечив зниження рівня захворювання на 50-60% та збільшення врожайності на 24-27%.

Із шкідників значну шкоду врожаю та його якості наносить горохова плодожерка. В роки, сприятливі для її розвитку, втрати сягають 20%.

Захист від неї починають при наявності 20-25 яєць/м², або 40 комах на 1 ловушку. Найбільш ефективним засобом боротьби з плодожеркою є випуск трихограми. Перший раз її випускають на початку відкладення яєць шкідником з нормою не менше 50 тис. самок на 1 га, другий — з такою нормою під час масової яйцекладки.

Врожайність основної зернофуражної культури кукурудзи в Одеській області рідко перевершує 30 ц/га, не дивлячись на те, що ґрунтово-кліматичні ресурси та сучасні гібриди при належній технології можуть забезпечити врожай зерна на богарі 75-95, а на зрошенні — 105-115 ц/га. Одним із факторів, крім погодних умов, які не дозволяють реалізувати потенціал врожайності зерна кукурудзи, є недостатня увага до системи захисту від хвороб та шкідників.

На перших етапах розвитку кукурудза відчуває потребу в захисті від багатьох хвороб: різних фузаріозів, пліснявіння насіння, корневих гнилей, бактеріозів. Зменшити або значно зняти рівень ураження можна обробкою насінневого матеріалу триходерміном з нормою витрати 150-200 г препарату на гектарну норму висіву.

Обробку насіння триходерміном доцільно проводити разом з мікродобривами, а також регуляторами росту емістином, зеастимуліном 15 мл або гумісолом 15 л на 1 т насіння.

Серед шкідників, які завдають велику шкоду врожаю, найбільшу небезпеку щорічно завдає кукурудзяний (стебловий) мете-

лик, а також бавовняна совка.

Найбільш ефективний захист від них досягається за допомогою трихограми. Дослідження, проведені в Україні та в Молдові, показали, що триразовий випуск ентомофагу за схемою 100 тис. особин за один раз забезпечує найкращий ефект.

Термін першого випуску співпадає з фазою 7-8 листків та 1-2 кладок яєць на 100 рослин, що складає поріг шкідливості, та є сигналом до випуску трихограми. Наступні випуски проводяться з інтервалом 7-8 днів. Після цього проти відроджуючих гусениць посіви обробляють лепідоцидом при нормі витрати препарату 3-1 л/га.

УДК 633.85.361.583

ВПЛИВ СПОСОБІВ ПОСІВУ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

***В.А.Іщенко**, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський інститут агропромислового виробництва*

***В.П.Шкумат**, кандидат сільськогосподарських наук*

***А.В.Іщенко**, студент*

Миколаївський державний аграрний університет

Показано доцільність вирощування соняшника сорту Прометей в умовах південного Степу України при звужених до 45 см міжряддях і густоті стояння рослин 55-60 тис. шт./га.

Показана целесообразность выращивания подсолнечника сорта Прометей в условиях южной Степи Украины при суженных до 45 см междурядьях и густоте стояния растений 55-60 тыс. шт./га.

У південних регіонах України соняшник є основною олійною культурою, вирощування якої покращує фінансовий стан сільськогосподарських підприємств. Через низькі витрати обігових коштів виробництво соняшнику навіть за сучасним рівнем врожайності 9-11 ц/га вважають рентабельним. В той же час, серед товаровиробників надалі поширюються прийоми спрощення технології вирощування соняшнику, у тому числі технології посіву.

Вісник аграрної науки Причорномор'я,
Випуск 1, 2005

177